Ano IV Julho — 1938 N.º 7

O BIOLOGICO

Revista mensal

O combate biológico ás moscas das frutas

J. Pinto da Fonseca

Nem sempre é possivel ao homem, mesmo investido da maior bôa vontade e aparelhado de todos os requisitos necessários, conseguir realisar por meio de processos artificiaes um programa eficás de defesa contra certas pragas. Enquadrado nesse princípio, o estudo da biologia dos animais, uteis e nocivos, encaminha a defesa agrícola para a utilização dos fatores de combate natural, principalmente no que concerne ás espécies antagônicas de que podemos lançar mão, para a manutenção do equilíbrio estabelecido pela naturêsa, evitando o predominio de espécies nocivas á economia.

O Instituto Biológico, prestando máxima atenção aos fátores de controle natural, vem concentrando seus esforços no estudo dos inimigos naturais das pragas das culturas de maior relevo económico do Estado.

Assim, o Instituto Biológico, estando ativamente interessado pelo que dís respeito a um problema de maxima importância para a defesa de nossa fruticultura em geral e, especialmente, da citricultura, como é o das "moscas das frutas", promoveu a vinda do professor Filippo Silvestri ao Brasil, para colaborar na orientação dos trabalhos entomológicos dêste Instituto.

Por dez meses demorou-se o professor Silvestri em nosso país, realizando estudos de sua especialidade na Secção de Entomologia do Instituto Biológico, tendo-se ocupado especialmente dos inimigos naturais das "moscas das frutas", assunto de suma importância para nós e que constitue uma das especialidades daquele cientista, sobre o qual tem revelado á ciencia esclarecimentos notaveis, a par de muitos outros assuntos de entomologia económica de que se tem ocupado, conquistando nos meios científicos o mundo inteiro a celebridade que cerca o seu nome.

Dedicando-se ao problema que se relaciona com as moscas das frutas, concentrou suas pesquisas em tôrno dos parasitas das moscas dos gêneros *Anastrepha* e *Ceratitis*, as primeiras nacionais, representadas por várias espécies, e a segunda aqui introduzida, com uma única espécie no país, a muito conhecida "Mosca do Mediterraneo", *Ceratitis capitata*. Tanto as espécies nativas, como a mosca do Mediterrâneo, são altamente nocivas, atacam grande número de frutas silvestres e cultivadas, constituindo sério impecilho á fruticultura.

A "Mosca do Mediterrâneo", aqui introduzida ha alguns decenios, tem-se desenvolvido de uma maneira verdadeiramente espantosa, incomparavelmente mais do que as espécies nativas. Suas gerações parece que se procedem sucessivamente o ano todo, correlacionando-se á época de maturação das diversas espécies de frutas com aquela em que a mosca se desenvolve.

Tem esta espécie acentuada preferência pelas cerejas de café, em cuja polpa se desenvolve. Ataca os frutos de café em todos os estádios de seu crescimento, picando-os com o oviscapto, para néles introduzir os ovos, ocasionando desta maneira a perda de certa porcentagem de frutos verdes pelo apodrecimento das sementes. Quando a mosca põe os ovos nos frutos já maduros, não oferece perigo, porquanto as sementes estão protegidas pelo pergaminho.

Na época da maturação das bagas, a "Mosca do Mediterraneo" encontra nos cafesais ótimo meio para sua intensa reprodução e, uma vês terminada a colheita do café, emigra para os pomares circunvisinhos, á procura de outras frutas para seu alimento e desova.

As laranjas, desde que se aproximam da maturação, vão sendo atacadas pela mosca, o que provoca o seu amadurecimento prematuro.

Nos laranjais, as gerações que se formam nos mêses de Abril e Maio, aumentam de intensidade conforme o gráu de maturação dos frutos, manifestando-se o máximo de ataque do mês de Junho em diante.

O fáto desta mosca importada ter-se adatado maravilhosamente ao nosso meio, aqui vivendo e proliferando em melhores condições do que as espécies nativas, é facilmente explicavel, porquanto aqui foi introduzida desacompanhada de seus inimigos naturais, vivendo e multiplicando-se livremente, sem ter sua proliferação limitada, de modo a torná-la praticamente controlada. Várias espécies de parasitas têm sido observados no Brasil atacando a "Mosca do Mediterrâneo". São, porém, considerados ocasionais, não conseguindo limitar a multiplicação da mosca, de maneira a poder-se considerá-la de importância secundária.

Orientando suas pesquisas em tôrno das moscas nativas, obtidas de toda a sorte de frutas, provenientes de vários pontos do território paulista, conseguiu o professor Silvestri algumas espécies de parasitas de pouco valor efetivo para o controle biológico a tão terriveis pragas.

No sentido de obter esclarecimentos mais positivos sobre a distribuição geográfica das moscas do genero *Anastrepha* e de seus parasitas, viu-se o professor Silvestri na necessidade de estender suas pesquisas para o norte do Estado de São Paulo, até á Baía. Assim, aquele entomologista, em companhia do autor, percorreu diversas localidades dos Estados de Minas Gerais, Espirito Santo e da Baía. Neste Estado, na cidade de Bomfim, encontrou o ilustre cientista, em frutos de "Cajá-Umbú", grande quantidade de larvas da mosca *Anastrepha fraterculus*, parasitada por vespinhas do genero *Opius*.

Quanto á "Mosca do Mediterraneo", *Ceratitis capitata*, não foram encontrados quaisquer parasitas de real valôr como inimigo natural dessa praga. Diante deste resultado, uma vês conhecida a causa do extraordinario desenvolvimento da *Ceratitis* em nosso país, que cada dia assume a importância de verdadeiro flagelo, ameaçando sériamente os nossos pomares, convenceu-se o professor Silvestri de que sómente conseguiriamos minorar os ataques da terrivel mosca pela introdução de espécies adequadas de parasitas. Assim, por intermedio do professor Silvestri, foram importados das Ilhas Hawaii exemplares do microimenoptero *Tetrastichus giffardii*, parasita da "Mosca do Mediterraneo", afim de ser tentada a sua multiplicação e aclimatação neste Estado.

Trata-se de uma espécie originária da África, onde foi em 1913 descoberta pelo professor Silvestri, parasitando larvas de moscas dos genero *Ceratitis* e *Dacus*.

Este microimenoptero, conforme Silvestri, põe seus ovos nos ovos e nas larvas das moscas que parasita, continuando estas seu desenvolvimento até passarem á fase pupal. Nesta ocasião tambem as larvas do parasita completam sua metamorfóse e em pouco tempo emergem do pupário da mosca.

Silvestri cita como número maximo, 34 parasitas de uma unica pupa de mosca.

O *Tetrastichus giffardii* foi, ha tempos, introduzido em Hawaii, pelo professor Silvestri, quando se achavam os norte-americanos em luta com a mesma mosca nos pomares e cafesais daquelas ilhas, só conseguindo limitar os danos da praga com a introdução deste parasita.

A remessa do *Tetrastichus giffardii* de Hawaii para o Brasil realisou-se por via aérea, tendo aqui chegado em Agosto do ano de 1937 12 exemplares desse inséto. Destes, 4 foram encerrados num viveiro contendo cerejas de café com larvas da "Mosca do Mediterraneo" e os restantes postos experimentalmente em outros viveiros contendo larvas de *Anastrepha*. Estes ultimos não se multiplicaram, emquanto que dos 4, postos em café, foram obtidos 42 exemplares do parasita. De 20 de Agosto de 1937 a 30 de Maio p.p., foram conseguidas 9 gerações do aludido parasita, serviço este a cargo do Snr. Mario Autuori.

Damos a seguir a relação pormenorizada do desenvolvimento do aludido parasita, bem como as localidades do Estado onde já se efetuou a sua distribuição.

1.ª	geração	42	exemplares	em	29-9-37
2.ª	"	25	"	"	4-11-37
3.ª	"	100	"	"	7 a 12-12-37
4.ª	"	38	"	"	5 a 10-1-38
5.ª	"	356	"	"	26-1 a 2-2-38
6.ª	"	1148	"	"	13 a 24-2-38
7.ª	"	4790	"	"	8 a 22-3-38
8.ª	"	4220	"	"	30-3 a 20-4-38
9.ª	"	7532	"	"	26 a 30-5-38. Desta, ainda não terminou a eclosão dos parasitas.

Em 9 de Abril do corrente ano foi iniciada a disseminação do *Tetrastichus* no município de Campinas — 647 exemplares do parasita provenientes da 8.ª geração, os quais foram distribuidos nas seguintes propriedades:

Fazenda Sant'Ana	177	exemplares
Fazenda Monte D'Este. . . .	300	"
Fazenda Taquaral	100	"
Fazenda Mato Dentro	70	"
	647	

Nos municípios de Baurú e Jaú, em 19-5-38, tambem foi feita a disseminação do *Tetrastichus;* em Baurú — 489 exemplares assim distribuidos:

Fazenda São Luiz	387	exemplares
Fazenda São José	102	"

Em Jaú — Fazenda Santa Luiza — 260 exemplares.

Na Fazanda Chapadão — Campinas — em 27-5-38 — foi distribuida nova remessa de *Tetrastichus* — 3.112 exemplares provenientes da 9.ª geração.

Total dos *Tetrastichus* disseminados:

Em 9-4-38 — Campinas	647	exemplares
" 19-4-38 — Baurú	489	"
" 20-4-38 — Jaú	260	"
" 27-5-38 — Campinas	3.112	"
Total:	4.508	"

A disseminação do *Tetrastichus* vem sendo feita em cafeeiros, cujos frutos hospedam larvas da "Mosca do Mediterraneo" *Ceratitis capitata*, e que se acham nas proximidades de culturas de Citrus e outras frutas que possam ser atacadas pela mosca.

Os cafesais prestam-se ótimamente para a intensa reprodução do parasita, na época da maturação das bagas, de onde passam para os pomares adjacentes, parasitando as moscas que para aí forem obrigadas a emigrar á procura de outros frutos para a oviposição.

Assim, com seus proprios recursos, a naturesa pode limitar a ação devastadora das pragas, livrando a lavoura de prejuisos anuais de milhares de contos de réis.

O combate ás "moscas das frutas" por processos artificiais é tarefa de dificil execução, devido á grande quantidade de frutos silvestres que se encontram em toda a parte.

Reconhecimento da prenhez nos bovinos e equinos

Osvaldo Leme

Na prenhez sofrem os animais modificações de ordem anatomica e fisiologica.

MODIFICAÇÕES ANATOMICAS — O utero muda de forma. O corno gravido aumenta de tamanho em relação ao outro, a sua situação é modificada, encosta-se na massa intestinal, desviando-se para a esquerda na égua, devido ao grosso colon e para a direita na vaca devido ao rumen (pansa), que afasta para este lado o saco uterino. O colo do utero dilata-se um pouco, sendo obturado por um tampão gelatinoso que pode ocupar todo o colo e mesmo a vagina.

MODIFICAÇÕES FISIOLOGICAS — a) suspensão do cio; b) os animais se alimentam melhor e os alimentos são mais assimilados, aumentando por conseguinte o peso do animal; c) o temperamento é modificado; as eguas de corrida, por exemplo, de natureza nervosa, tornam-se mais doceis.

DURAÇÃO DA GESTAÇÃO — Vaca: — 285 dias, ou seja nove mezes e alguns dias. O tempo minimo normal é de 240 dias, o maximo é de 300 dias.

Egua: — 340 dias, ou seja 11 mezes e alguns dias. O tempo minimo normal é de 310 dias, o maximo é de 380 dias. Fóra destes prazos a gestação poderá ser considerada como anormal.

FATORES QUE VARIAM O TEMPO DA GESTAÇÃO — a) Raça: a gestação é adiantada de alguns dias nas raças precoces e retardada nas tardias. b) Sexo: diminue um pouco o tempo quando o produto é femea e aumenta quando é macho. c) Nas primiparas, geralmente o parto é adiantado de alguns dias. d) A alimentação rica apressa de alguns dias o parto, a alimentação deficiente retarda-o.

COMO DIAGNOSTICAR O ESTADO DE PRENHEZ — No inicio, logo depois da formação do ovo e as vezes algum tempo após, o diagnostico da gestação é bem delicado. A certeza absoluta só poderá ser obtida praticamente após dois terços do total do tempo de sua duração. Os sinais para o diagnostico da prenhez podem ser divididos em dois grupos: A) sinais maternais ou de probabilidade; B) sinais fetais ou seguros.

A) SINAIS MATERNAIS OU DE PROBABILIDADE — a) *Interrogatorio*: para diagnosticar se o animal está em estado de gestação, é necessario que o interessado saiba responder ao seguinte questionario: Houve repetição do cio? O animal aceitou o reprodutor? Quando teve o ultimo produto? Uma vez satisfeito este questionario, proceder-se-à ao exame da paciente.

b) — *Exame*: o animal é colocado em um plano horizontal, observando-se a seguir o aumento do ventre. Na vaca, o rumen ou pança, devido ao seu grande volume, determina um aumento do abdomen para o lado direito, deslocando para esse lado os cornos do utero com o respetivo féto. Este aumento é mais perceptivel do 3.° mez da gestação em diante. Na egua, ao contrario, a dilatação do abdomen devido á presença de um féto, é mais perceptivel do lado esquerdo. O exame do ventre deverá ser feito com o animal em jejum, evitando desta maneira possiveis erros. O observador deve, portanto, colocar-se na parte posterior do animal e apreciar o volume do ventre em relação ao plano da face externa da coxa direita da vaca e da coxa esquerda da egua.

O ubere fornece um sintoma de muito interesse. A gestação influe diretamente sobre a glandula mamaria, estimulando a proliferação das celulas secretoras do leite sendo a secreção lactea, a sua consequencia imediata. Nas femeas primiparas o aumento do ubere torna-se muito mais acentuado do que nas femeas que já deram cria. Nas femeas primiparas como tambem naquelas que tenham passado um ou mais anos sem parirem ou que não estejam na reprodução, uma vez fecundadas, quatro mezes antes da parturição, ao ordenhar-se, ha saída pelo ubere de um liquido limpido, transparente e untuoso. A' medida que aumentam os mezes da gestação, o liquido torna-se mais espesso; um ou dois mezes antes do parto torna-se semi-solido e uns 15 ou 20 dias antes do parto, diminue novamente a sua consistencia formando assim o chamado "colostro". Na egua esta secreção é menos caracteristica.

A vulva, na prenhez adiantada, torna-se tumefeita.

c) *Palpação externa*: para praticar esta operação, a pessoa deve se colocar do lado direito da vaca ou esquerdo da egua; em seguida, recalca-se o utero atravez da parede abdominal com a mão direita fechada retirando-a depois bruscamente, sem contudo perder o contato com a parede abdominal; se existir um féto sentir-se-á o choque de um corpo contra a parede abdominal. Esta operação deverá ser repetida varias vezes, pois na primeira vez o animal reage, contraindo os musculos abdominaes.

O desenvolvimento do féto é mais intenso na segunda metade da gestação que na primeira.

SINAIS FETAIS OU DE CERTEZA — a) *Movimentos do féto*: após os dois terços da gestação é possivel sentir-se pelo táto os movimentos do féto. Para isto, coloca-se a palma da mão de encontro à parede abdominal do lado direito da vaca e esquerdo da egua, um

pouco adiante e acima do ubere. Previamente deve-se dar um pouco de agua fria ao animal, afim de excitar o féto por um áto reflexo, podendo assim perceber melhor os movimentos.

b) *Palpação interna*: só deverá ser feita por um profissional, pois ha necessidade de conhecer a topografia interna dos orgãos. Esta palpação pode ser feita por via vaginal ou retal. A via vaginal não é recommendada pois poderá determinar o aborto.

Via retal: primeiramente o animal deverá estar no minimo 24 horas em jejum. O operador deverá fazer a higiene e lubrificação das mãos, antebraço e braço. A mão é introduzida no reto com os dedos reunidos em forma de cone e suavemente se faz introduzir o antebraço e o braço. Uma vez introduzida, a mão é dirigida para a direita e um pouco para baixo em se tratando de uma vaca e para a esquerda e um pouco para baixo em se tratando de uma egua. Abre-se a mão, procura-se pela palpação a separação dos cornos uterinos e nota-se si existe uma disparidade quanto ao volume de um e de outro. Se tal disparidade fôr constatada, torna-se necessario certificar pelo táto si se trata da presença de um féto, de um quisto, de um tumor ou de uma metrite. Se a disparidade entre os cornos fôr devida à presença de um féto, os seus movimentos, assim como as diversas partes do seu corpo, podem ser sentidos pelo táto. Este processo é seguro após o 4.ª mez de gestação.

SINAIS PRECURSORES DO PARTO — São aqueles que indicam a proximidade do dia da parturição. a) Relaxamento do ligamento sacro-isquiatico; ao observar-se o animal pela parte posterior, nota-se uma depressão nos dois lados da garupa.

b) Encurvamento da coluna vertebral; este sinal é devido à ação mecanica exercida pelo peso do féto, seus envoltorios e aguas fetaes.

Para o diagnostico da prenhez existem ainda os metodos BIOLOGICOS, de emprego relativamente raro e pouco pratico, pelo fáto de serem de dificil aplicação e dependerem de tecnica de laboratorio. O seu interesse é mais cientifico do que pratico. São eles:

a) *Exame de sangue — Reação de Abderhalden*: O sangue deverá ser colhido asepticamente na veia jugular. A reação consiste em constatar a presença no sôro sanguineo materno de um fermento proteolitico. Faz-se atuar o sôro sanguineo em um pedaço de placenta previamente preparada; havendo presença do fermento obtem-se uma peptona provinda das albuminas fetais.

b) *Exame de urina* — Deverá tambem ser colhida o mais asepticamente possivel, por meio de um cateterismo vesical. E' mais empregado para a egua, pois esta durante o periodo da gestação elimina uma quantidade de foliculina (hormonio folicular) superior à normal. Na vaca a quantidade de foliculina não é acentuada

Reação de Cuboni: A foliculina contida na urina, quando tratada pelo calor e acido sulfurico apresenta uma fluorecencia verde

Pragas da videira[1]

M. Autuori

A videira, como todas as plantas cultivadas em grande escala, tem seus inimigos representados por insetos.

Felizmente não temos, por emquanto, que registrar, entre os insetos que já foram assinalados no Brasil sôbre as diversas partes da videira, nenhuma praga séria, que possa pôr em perigo esta florescente e futurosa cultura. Dissemos por emquanto, porque em questões de pragas de agricultura não se póde, nem se deve, ser otimista. Inúmeros casos, registrados no mundo inteiro, nos ensinam que as culturas intensivas estão constantemente sob a ameaça de infestações produsidas por insetos, que podem acarretar notaveis prejuizos.

Já muitos milhares de contos de réis estão sendo empregados nesta nova fonte de riqueza da nossa agricultura. Diversos estudos, sôbre moléstias produzidas por fungos, variedades resistentes, condições de clima, terrenos, etc., estão sendo feitos, quer por parte do governo, como tambem por parte de particulares. A questão dos insetos, com exceção de alguns estudos feitos no Estado do Rio Grande do Sul, não tem sido abordada sériamente. E' verdade, como já dissemos acima, que nada de grave, com relação aos insetos, ameaça a videira. Mas achamos que apesar disso não é tarefa desnecessária tentarmos fazer conhecer ao viticultor estes insetos, que mais a meúdo aparecem nos vinhêdos.

O viticultor deve reconhecer esses insetos e saber alguma cousa sôbre o seu modo de vida, como tambem os meios práticos de combatê-los. Esses conhecimentos representam um fator de importância no sucesso de uma lavoura e devem fazer parte da bagagem de cultura do bom viticultor.

Dentre os insetos parasitas da videira, vamos dizer alguma cousa sobre os que mais freqüentemente têm produzido estragos mais ou menos notaveis.

Fig. 1 — **Colaspis trivialis** "Vaquinha da videira".

COLASPIS TRIVIALIS — Fig. 1 —. "Vaquinha" de côr azul metálica, com cêrca de 10 mm. de comprimento. O inseto aparece em

(1) — De uma palestra pronunciada por ocasião do 4.º Congresso Brasileiro de Viticultura e Enologia.

grande quantidade nos vinhedos e ataca a folha da planta, roendo o parênquima, deixando sómente nervuras, de maneira que as fôlhas atacadas ficam como peneira. Na ocasião da frutificação, ataca tambem os cachos. E' comum nos vinhedos dos Estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Em São Paulo, aparece acidentalmente sobre as vinhas, sendo entretanto neste Estado mais comum sôbre plantas do genero *Citrus*.

Meios de combate: — O tratamento mais eficás contra esta "vaquinha" consiste na aplicação de pulverisações de calda bordalesa arsenical.

DIASPIDIOTUS LATANIAE — Fig 2 — . E' uma cochonilha bastante nociva e generalisada nos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Vive sôbre outras plantas cultivadas, tais como: palmeiras, laranjeiras, chá da India, pereira, etc.

Ataca as hastes e o tronco da videira, formando colónias compactas. O inseto adulto acha-se protegido por uma escama de forma ligeiramente circular, convexa, um pouco transparente, de colorido pardo-avermelhado. Devido á côr da escama protetora, que se assemelha á da casca do tronco da videira, essa cochonilha póde passar despercebida.

Meios de combate — a) Eliminar, por meio de póda, as hastes muito atacadas e incinerá-las; — b) Eliminar cuidadosamente as cascas espoliadas de todo o tronco e hastes da planta e, em seguida, aplicar em toda a planta uma pulverisação de calda sulfocálcica ou de emulsões á base de oleos lubrificantes.

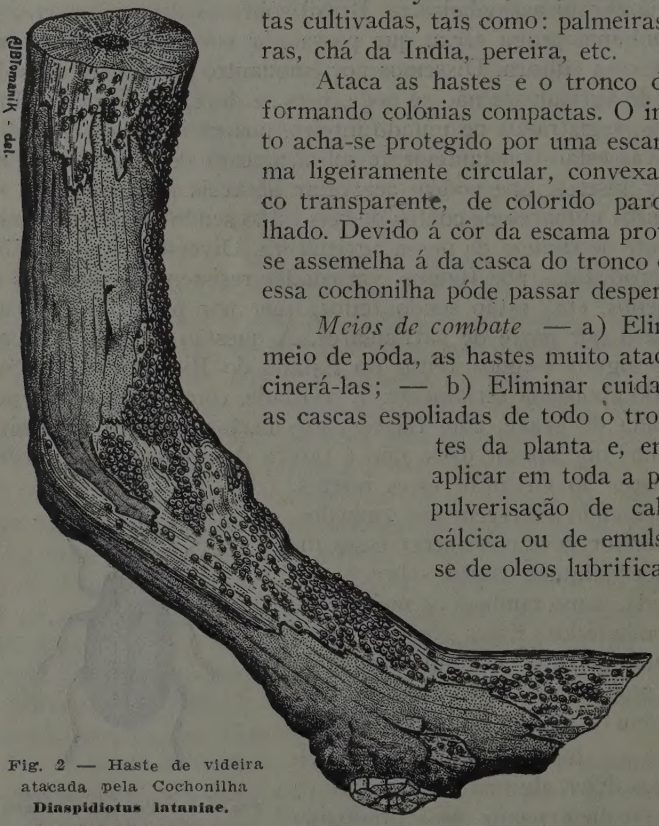

Fig. 2 — Haste de videira atacada pela Cochonilha **Diaspidiotus lataniae.**

NEOLECANIUM SILVEIRAI — Esta cochonilha tem sido observada, nos Estados de Minas Gerais e São Paulo, atacando raises de videira, causando-lhe sérios danos. O inseto, porem, acha-se pouco disseminado.

A cochonilha adulta apresenta-se de forma globulosa, côr vermelho-clara, dorso convexo, lusidio, quasi sempre coberta de camada fina de secreção esbranquiçada. Méde cerca de 5 mm. de comprimento, 3 mm. ½ de largura, por 2 mm. de altura.

Fig. 3 — **Bolax flavolineatus.**

Meios de combate: — Devido ás carateristicas especiais do modo de ataque do inseto, seu combate torna-se dificil. Assim, as medidas que se nos afiguram mais exequiveis, presentemente, consistem em: cavar o sólo, junto ao pé da planta, retirar toda a terra onde fôr possivel e, em seguida, aplicar nas raises uma caiação de emulsão de sabão e oleo lubrificante ou de calda sulfo-cálcica.

BOLAX FLAVOLINEATUS — Fig. 3 —. Besouro de 13 a 15 mm. de comprimento, por 7 a 9 mm. de largura, de côr castanho-

clara, com os élitros estriados longitudinalmente de amarelo-palha.

Esse inseto tem hábitos noturnos; conserva-se durante o dia escondido em cavidades de árvores, sob a casca dissecada, ou outro esconderijo qualquer, ao crepúsculo, sái em busca de alimento, que consiste de partes aéreas de vegetais, como fôlhas e rebentos. Este besouro ataca outras culturas, principalmente goiabeiras e araçaseiros.

Meios de combate: — Empregar pulverisações de calda bordalesa arsenical (200 litros de calda para 600 grs. de arseniato de chumbo em pó, ou 250 grs. de Verde Paris).

PSEUDALAUCASPIS PENTAGONA — Fig. 4 —. E' uma cochinilha originária do Japão, atualmente muito espalhada por quasi todo o golbo. Ataca inúmeras plantas. No Brasil, suas plantas predilétas, são: pesseguei-ro, anoneira, ameixeira e mamoneiro, além da videira.

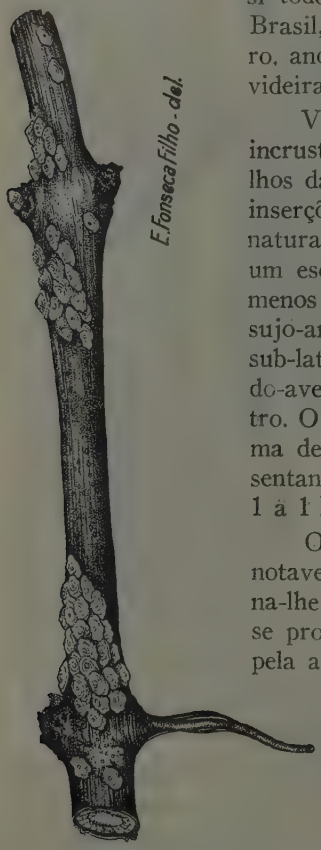

Fig. 4 — Haste de videira atacada pela cochonilha **Pseudalaucaspis pentagona.**

Vive em colónias, formando verdadeiras incrustações esbranquiçadas no tronco e nos galhos das plantas que atacam, especialmente nas inserções, onde o inseto encontra uma proteção natural. A fêmea adulta acha-se protegida por um escudo de circunferência regular, mais ou menos convexo e de côr branca ligeiramente sujo-amarelada, notando-se na parte central ou sub-lateral do escudo uma pequena película pardo-avermelhada. Méde 2 a 2½ mm. de diámetro. O macho é provido de uma escama em forma de pequeno casulo alongado, branco, apresentando tres carenas longitudinais medindo de 1 a 1 ½ mm. de comprimento.

Os danos causados por essa cochonilha são notaveis. Sugando a seiva da planta, determina-lhe o definhamento. A propagação do inseto se processa de um modo facil, podendo dar-se pela ação locomotora do inseto, pelo vento ou transportado artificialmente por mèio de mudas ou de plantas atacadas. Uma vês que a cochonilha aparece na planta, sua multiplicação é rápida, com grande prejuizo para o hospedeiro, caso não seja acudido com prestesa.

Meios de combate: — Os meios de luta contra essa praga devem ser praticados no início do ataque, quando ainda é pequena a quantidade de indivíduos. Deve-se tratar a planta por meio de pulverisações de emulsão, á base de oleo lubrificante:

O *Pseudaulacapis pentagona* conta, porem, com vários inimigos naturais, que atúam de modo eficás no seu combate. Entre eles, cabe o primeiro logar á *Prospaltella berlesci*, pequenissima vespa endófaga, isto é, inseto que na fáse larval vive dentro de outro inseto, que é denominado vítima ou hospedeiro, que acaba sendo destruido pelas larvas do parasita. A fêmea da vespinha, por meio de um aparelho denominado ovipositor, perfura o escudo que protege o corpo da cochonilha, pondo no interior do mesmo um ovo. Este dá origem á larva do parasita, que devora os orgãos internos do hospedeiro. Os resultados alcançados com a *Prospaltella berlesei* foram, em alguns países, tão auspiciosos, que as aplicações de inseticidas foram completamente abandonadas. Este utilissimo parasita, ha anos, foi introduzido no Brasil, achando-se hoje muito difundido em todo o territorio nacional. No Estado de São Paulo, é esta vespinha encontrada em quasi toda a parte. Uma vês constatada a presença da mesma em plantas atacadas pela cochonilha *Pseudaulacapis pentagona*, não se devem empregar substâncias químicas para combater esta ultima, porquanto irá sustar a ação benéfica de tão util parasita.

PHYLLOXERA VITIFOLIAE — Fig. 5 — Entre as pragas da videira, tem um logar de destaque o nome de uma que, durante alguns anos, pôs em chéque a viticultura européia. Quero referir-me á *Phylloxera*. Este nome foi o terror dos vitricultores europeus, foi a causa de perturbações económicas dos países centro-sulinos daquele Continente. Este pequeno inseto — pela rápida multiplicação de sua minúscula próle, foi o gigante devastador dos extensos e preciósos vinhedos italianos, francêses, etc. O corpo científico desses países movimentou-se para lutar com inteligência contra o instinto desse inseto destruidor. As maiores mentalidades européias no assunto reuniram-se, discutiram, trabalharam e desta cooperação teve a humanidade mais um triunfo da ciência a registrar. A *Phylloxera* foi dominada. Os vinhedos foram replantados. Salvou-se o que ha séculos, fruto de trabalho e de dedicação de muitas gerações, estava sendo destruido para sempre. Vitória da ciência, não há dúvida, mas concretisada pela cooperação incondicional de todos os agricultores, grandes e pequenos indistintamente.

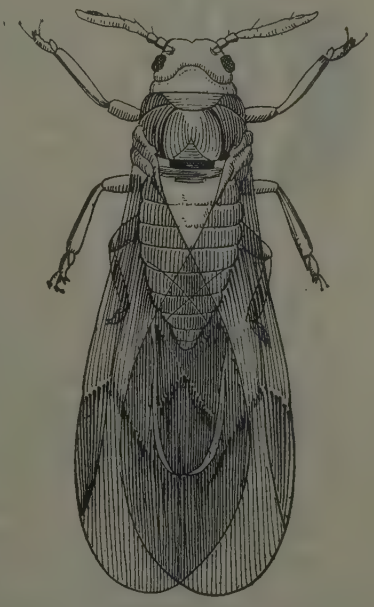

Fig. 5 — **Phylloxera vitifoliae** — Adulto. Muito augmentado.

Este terrivel inimigo da videira é originario da America do Norte, onde foram encontrados fósseis de videiras atacados pelo inseto, pertencentes á época terciaria. Foi observado pela primeira vês nos arredores de New York, no ano de 1854, pelo entomologista Fitch, que o classificou com o nome de *Pemphigus vitifoliae*, sendo hoje denominado *Phylloxera vitifoliae*.

Por meio de mudas atacadas, a *Phylloxera* foi levada a quasi todas as regiões do globo onde se cultivam videiras.

Pelos estudos até o presente realisados, este inseto sómente vive sobre a videira. Ataca-lhe não só a parte aérea, como a radical (Fig. 6). Reproduz-se sexual e partenogeneticamente, isto é, com e sem o concurso do macho. Seu ciclo biológico é diferente e complicado, segundo se desenvolve em vinhas europeas ou americanas, apresentando-se em ambas com formas galícolas e radicicolas. No segundo caso, os ataques do inséto apresentam maior gravidade. As larvas, para se alimentarem, introduzem o rostro nos tecidos radicais da planta, determinando irritações especiais, as quais acabam provocando a formação de tuberculos, não só nas raises novas, como nas mais velhas, paralisando o desenvolvimento da planta. Ao contrario, quando o inseto se apresenta em forma de "galha", os danos são geralmente menos importantes; raramente essas "galhas" se apresentam nas videiras europeias, ao passo que são mais frequentes nos hibridos americanos.

Fig. 6 — **Phylloxera vitifoliae** Forma gallicola.

As videiras, quando atacadas pelo inseto, tornam-se definhadas, as fôlhas apresentam-se amareladas, cáem prematuramente e as plantas ficam raquíticas. São estas carateristicas que aparecem no inicio da infestação. Deve-se então extraír algumas raises e observar se as mesmas são portadoras de nodosidades produsídas pela radicícolas.

Meios de combate: — O meio seguro e prático de se combater esta praga consiste no emprego, como porta-enxerto, de variedades resistentes aos ataques do inseto. Devido a fenômenos que já foram estudados por diversos autores, nas raises das variedades resistentes não se observa a formação de tuberosidades, não podendo assim os insetos ter bom desenvolvimento, por lhes faltar os elementos nutritivos que proporcionam essas substâncias.

Deve-se sempre escolher a variedade mais propria ao ambiente mesológico onde vae ser cultivada e que tenha afinidades com a vinha que se quer enxertar. Outro ponto de máxima importância é a escolha do terreno em relação ao seu conteudo em calcareo e a quantidade de

água contida no sólo, para o que se deve consultar a repartição competente.

EURHIZOCOCCUS (MARGARODES) BRASILIENSIS — Fig. 7 — E' uma cochonilha de costumes polífagos, generalisada no Estado do Rio Grande do Sul. Entre as plantas que ataca citam-se: pereiras, macieiras, pessegueiros, marmeleiros, mandioca, batata doce, videira, e outras.

Segundo a opinião de alguns viticultores do Estado do Rio Grande do Sul, os danos ocasionados por esta cochonilha são quasi equivalentes aos causados pela *Phylloxera*. O *Eurhizococcus (Margarodes) brasiliensis* tem, como a *Phylloxera*, uma biologia complicada, cujos detalhes ainda estão para ser esclarecidos. As formas desta cochonilha encontradas são as de aspeto quistóide, forma sob a qual passa o período hibernal. Nesta fase, o inseto varia de um amarelo-sulfureo ao pardo mais ou menos escuro, apresentando um bulbo ligeiramente nacarado. Os insetos nessa ocasião são de tamanho muito variado, sendo, os mais desenvolvidos com até cêrca 10 mm. de comprimento, por 5 mm. de largura. Não têm patas e são apenas providos de aparelho bucal sugador.

As fêmeas, algum tempo depois de fecundadas, põem numerosos ovos pequenos, de côr amarela, nas raises. Nascem as larvinhas, que vão á procura de um ponto apropriado para se localizarem, podendo passar de uma á outra planta. Depois de fixadas, perdem as patas e tomam a forma de perola. Formam numerosas colônias, tendo sido constatados até 300 indivíduos numa só planta. Esta cochonilha, felizmente, não foi ainda constatada nos vinhedos paulistas.

Fig. 7 — **Eurhizococcus (Margarodes) brasiliensis.** Larvas sobre raises da videira. (Tamanho natural).

Para finalisar, quero apenas citar o nome da praga que, pelos seus estragos, póde ser considerada a mais séria de todas. Quero referir-me á tão conhecida e temida formiga saúva. A saúva é a praga *número um* da nossa *agricultura*. Um dos fatores, que a eleva a essa categoria é representando pelo variado número de plantas cultivadas e silvestres que ela ataca. Limito-me, apenas, a citar esta praga, porquanto os meios de combate e mesmo os principais fenômenos de sua biologia são do conhecimento de todos.

O combate a esta praga é um problema a ser resolvido, ao nosso vêr, apenas sob o ponto de vista económico, porquanto os meios de ex-

tinguí-la existem, são conhecidos e sua eficácia já comprovada. Ninguem poderá negar a toxidês dos gases provenientes da combustão do enxofre aliado ao arsênico, ou dos do sulfureto de carbono (formicida), aplicado sob a forma líquida ou gasosa, ou ainda do cianurêto de sódio ou de potássio, etc. No entretanto, o preço de alguns ingredientes e o preço da aplicação de outros, representam para muitos ainda um "impasse", que somente poderá deixar de existir quando fôr resolvido um conjuncto de problemas que exige a atenção muito especial dos nossos administradores.

Principais inseticidas de uso corrente na agricultura no Brasil

J. P. Fonseca e Décio A. Souza

(*Continuação*)

II. INSETICIDAS QUE AGEM POR CONTATO

Conhecida a maneira pela qual os insetos se alimentam, torna-se facil concluir que as medidas de combate, por meio de inseticidas, têm por fim causar-lhes a morte por meio de substâncias que agem por ingestão, por simples contato ou por asfixia.

No capítulo anterior, tratámos dos principais inseticidas de ingestão, atualmente de uso corrente na agricultura entre nós. Do que ficou delineado, verificou-se que o combate aos insetos mastigadores (lagartas, gafanhotos, grilos, esperanças, besouros e outros depredadores de planta) (veja-se "O Biológico", Vol. III, N.° 12, 1937, fig. 1) visa a sua intoxicação pela ação das matérias inseticidas no aparelho digestivo. A intoxicação, como vimos, é causada pela ingestão de substâncias venenosas, de permeio com partes vegetais que servem de alimento aos insetos ou, ainda, ingeridas com outras substâncias, em forma de isca.

No presente capítulo, passamos a tratar dos inseticidas que agem por contato.

Os *Ácaros* e os insetos sugadores, que incluem os *Thrips*, as cochonilhas (*Coccideos*), os pulgões (*Aphididcos*) e numerosas cigarrinhas e percevejos do mato, em geral não são afetados pelos inseticidas que atúam por ingestão (excéto alguns percevejos, que podem ser combatidos por meio de iscas venenosas), porque se alimentam da seiva vegetal, a qual é por eles extraída dos tecidos internos da planta, por meio de sucção. (Veja-se "O Biológico", Vol. III, N.° 12, 1937, fig. 2).

Para o combate aos insetos que se alimentam dessa forma, deve-se empregar sempre os chamados inseticidas de contato, os quais têm por finalidade invadir o aparelho respiratorio desses animais, atacar-

lhes o sistêma nervoso, obstruir-lhes os orifícios estigmáticos e, por suas propriedades cáusticas, atuar sobre o seu revestimento cutâneo, causando-lhes a morte por meios físicos, químicos e mecânicos.

Métodos gerais de aplicação de inseticidas de contato

Os inseticidas dessa classe são aplicados por via húmida, sob a forma de calda, como pulverisação ou aspersão, ou por via sêca, sob a forma de pó, como pulvilhamento.

No aplicar os inseticidas que agem por contato, qualquer que seja o seu estado, o ponto principal é tratar as plantas com o máximo cuidado, de maneira perfeita, de modo que as matérias inseticidas possam atingir dirétamente os insetos, terem com eles o maior contato, sendo concludente que sómente serão mortos os insetos que forem atingidos. E', pois de capital importância que a aplicação atinja todas as partes afetadas da planta.

Assim, é óbvio que qualquer tratamento por meio de um inseticida de contato depende da presença do inseto sobre a planta, não podendo ser feito preventivamente.

As aplicações de inseticidas de contato devem ser efetuadas principalmente em dias calmos e sêcos, a qualquer hora do dia, preferivelmente pela tardinha. Os dias nublados, sem chuva, são os mais indicados para se efetuarem as aplicações.

Não são aconselhaveis as aplicações logo depois de uma chuva, ou quando a planta estiver muito molhada pelo orvalho da noite. Quando, ao contrário, caír uma chuva em seguida a uma aplicação de um inseticida de contato, convem repetir o tratamento, porquanto muitas vêses o inseticida leva algum tempo para atuar sobre o inseto, podendo tornar-se ineficas por ação da chuva.

No combate a cochonilhas em plantas muito invadidas por estes insetos, para que as aplicações sejam mais eficazes, torna-se, às vêses, necessário submeter-se a planta a uma póda geral, moderada, eliminando-se-lhes os galhos mais atacados.

Dentre as substâncias químicas, inseticidas de contato diréto ou indiréto, as mais empregadas são as seguintes:

1.° — Óleos de origem mineral, vegetal e animal; 2.° — Substâncias orgânicas, tais como nicotina, pirêtro, rotenona, etc.; 3.° — Compostos cáusticos inorgânicos, tais como Calda sulfo-cálcica, Cal, etc.; 4.° — Sabões; 5.° — Enxofre, Clorêto de Bário, etc.

Óleos de origem mineral

A maior parte dos óleos aplicados na agricultura, como inseticidas, são de origem mineral, obtidos do petróleo, sendo vulgarmente conhecidos por óleos minerais lubrificantes.

O petróleo é um líquido mais ou menos espêsso, encontrado na naturêsa em bolsas subterrâneas, e é constituido de um número grande de compostos, dos quais a maior parte são hidrocarbonetos, que são corpos constituidos pela combinação do carbono com o hidrogênio em diversas proporções.

A predominância de certas classes de hidrocarbonetos no petróleo permite classificá-lo em:

1) — petróleo de base parafínica, quando nêle predominam os hidrocarbonetos saturados ou parafínicos;

2) — petróleo de base natfênica, em que predominam os hidrocarbonetos cíclicos saturados, de formula $C_n H_{2n}$;

3) — petróleo de base místa, que contem ambos os compostos acima, em proporções mais ou menos iguais.

Varia a composição do petróleo conforme a região e mesmo de pôço para pôço, na mesma localidade. Essa variação consiste na maior ou menor proporção dos componentes acima, bem como de outros.

Os hidrocarbonetos são encontrados em grande quantidade em qualquer petróleo e podem ser de duas naturêsas distintas, sob o ponto de vista químico: — saturados e não saturados. Os primeiros apresentam a fórmula geral $C_n H_{2n+2}$, enquanto que os segundos apresentam a formula $C_n H_{n2}$, $C_n H_{2n-2}$ etc. Têm maior importância como inseticidas os hidrocarbonetos saturados, pois que estes, alem de serem bastante eficáses, são menos prejudiciais ás plantas. O petróleo da Pennsylvania é de base parafínica, porque é rico em hidrocarbonetos saturados.

O petróleo retirado dos póços é submetido a processos vários, como tratamento pelo acido sulfurico, distilação, etc. A distilação tem por fim separar as diversas frações do petróleo na ordem crescente de suas densidades, viscosidades, etc. As principais frações são:

Eter de petróleo
Gasolina
Querosene
Óleos leves
Óleos médios
Óleos pesados } lubrificantes
etc.

Têm aplicação na agricultura como inseticidas principalmente os óleos lubrificantes. Os hidrocarbonetos não saturados combinam-se

facilmente com o ácido sulfúrico concentrado, dando compostos sulfônicos, enquanto que o mesmo não se dá com os hidrocarbonetos saturados; estes resistem á ação daquele ácido. Maior a quantidade de hidrocarbonetos saturados num determinado óleo lubrificante, melhor será ele para ser aplicado com fins inseticidas na agricultura. Tem, por isso, importância conhecer-se o seu índice de sulfonação.

Índice de sulfonação de um óleo lubrificante é a porcentagem nesse óleo de hidrocarbonetos saturados, isto é, a parte que resiste á ação do ácido sulfúrico concentrado. Quanto mais refinado e purificado fôr um óleo lubrificante, maior é o seu índice de sulfonação, havendo tambem certa correlação entre esse índice e a côr do óleo. Tanto mais claro este é, maior o seu índice de sulfonação.

O índice de sulfonação de um óleo não pode ser fixado de um modo geral para todas as plantas, pois que ha a influência de muitos fatôres, como a sensibilidade das plantas, a estação do ano, etc. Pode-se apenas dizer que certas plantas, em certas estações, resistem á aplicação de óleos com sómente 50 % de índice de sulfonação, enquanto que outras exigem 95-100 %.

Densidade de um óleo é geralmente tomada como sendo o pêso de 1 centimetro cúbico do óleo a 20° C. Ela é determinada por meio do picnómetro de 50 centímetros cúbicos de volume.

Índice de volatilidade ou de evaporação é a porcentagem de óleo evaporada sob condições bem definidas. Ele está estreitamente ligado á maior ou menor permanência do óleo nas plantas. Tanto maior é o índice, menor será a permanência do óleo nos vegetais. Existem vários métodos para a sua determinação.

Índice de viscosidade é o tempo que leva um determinado volume do óleo em determinada temperatura para escoar através de um orifício de dimensão "standard". Existem vários gráus para exprimir a viscosidade; têm importância comercial os gráus Saybolt, que são usados nos Estados Unidos, e os gráus Engler, usados na Europa. Os primeiros são determinados por meio de viscosímetro de Saybolt e o segundo pelo viscosímetro de Engler. Ha certa relação entre os dois gráus, de modo que, conhecendo-se a viscosidade em gráus Engler, pode-se por um cálculo simples obter os gráus Saybolt correspondentes — e vice-versa. O índice de viscosidade está ligado á densidade; geralmente, quanto maior esta, maior a viscosidade.

Damos a seguir, a título de informação, um quadro contendo a viscosidade, densidade, volatilidade e índice de sulfonação de alguns

óleos usados como inseticidas, nos Estados Unidos (Technical Bulletin 253, U. S. Department of Agriculture, p. 10).

VISCOSIDADE, DENSIDADE, VOLATILIDADE E ÍNDICE DE SULFONAÇÃO DE ALGUNS ÓLEOS USADOS COMO INSETICIDAS

N.º	Viscosidade Saybolt a 100° F. Segundos	DENSIDADE A 20° C. Gramas por centímetro cúbico			Volatilidade (4 horas a 105° C.) %	Índice de Sulfonação %
		Base parafínica	Base mixta	Base naftênica		
1	47	0,847	—	—	4,18	74
2	76	0,873	—	—	1,50	69
3	78	—	0,882	—	0,04	64
4	79	—	0,887	—	0,93	62
5	80	—	0,879	—	0,92	—
6	85	0,879	—	—	0,75	65
7	102	—	—	0,920	1,75	59
8	104	0,883	—	—	3,92	—
9	105	0,884	—	—	0,60	65
10	113	—	0,886	—	0,57	63
11	116	0,885	—	—	0,40	64
12	124	0,889	—	—	1,21	60
13	137	—	—	0,924	0,80	59
14	138	—	—	0,922	0,20	61
15	147	0,890	—	—	0,10	66
16	156	—	0,894	—	0,20	61
17	158	—	0,892	—	0,80	60
18	168	—	0,895	—	0,60	61
19	186	—	0,898	—	0,35	0
20	187	0,892	—	—	0,20	68
21	200	0,895	—	—	0,22	62

NOTA — Os números dos óleos dados na 1.ª coluna são arbitrários e foram indicados exclusivamente para servir de referência. Os tipos de óleos que devem ser preferidos como inseticidas para o preparo de emulsão devem satisfazer as seguintes condições:

1) — Volatilidade a 105° C. não superior a 2 %.

2) — Viscosidade Saybolt a 100° F. de 90 a 250 segundos.

3) — Densidade a 20° C. de 0,87 a 0,93.

Na tabela acima, satisfazem essas três condições os óleos 7 e todos de 9 até 21.

(Continúa)

NOTAS E INFORMAÇÕES

TUBERCULOSE E ESTERILIDADE

Para provar cabalmente que a tuberculose é sem duvida um grande fator de esterilidade dos bovinos, não precisarei argumentar, mas sim repetir o que já foi dito em um relatorio enviado por mim, ao Instituto Biologico.

Tratava o relatorio do Snr. Major M. A. P., proprietario no municipio de Jaú, criador culto, procurando sempre melhorar o seu rebanho e que, no entanto, queixava-se continuamente do numero elevado de vacas estereis existentes em sua fazenda, apesar delas aparentemente gosarem saude perfeita.

Eram em numero de quinze os animaes considerados infecundos, que separei em um só lote, para principiar uma serie de tratamentos. Sabendo de antemão que a tuberculose é uma fonte de esterilidade, combinei então com o criador a tuberculinisação de todo o rebanho, inclusive o lote esteril, retirando dele, as vacas que por certo reagiriam positivamente, o que, facilitando o meu trabalho, permitiria realisar uma profilaxia de alto valor.

Apliquei a tuberculina diluida para reação intra-dermica e na verificação realisada quarenta e oito horas após, constatei com admiração, que todos os animaes considerados infecundos reagiram positivamente.

Notificando o criador, foram eles retirados da fazenda, acabando consequentemente, de um modo completo com a tuberculose e esterilidade.

Não contente com isso, providenciei que esses bovinos fossem enviados ao matadouro, local, onde os inspecionei depois de abatidos, observando o seguinte:

1 — Todos os bovinos considerados tuberculosos pela intradermo-reação, apresentavam lesões tuberculosas, variando de intensidade e localização.

2 — No exame dos orgãos da procreação, encontrei duas vacas com metrite cronica, devendo estar aí a causa da esterilidade.

3 — No exame dos ovarios encontrei tambem duas vacas com persistencia do corpo amarelo, devendo estar nisso a causa da infecundidade, sendo um desses animais portador da metrite acima referida.

4 — No restante dos exames procedidos nos orgãos da reprodução, nada encontrei macroscopicamente que fosse causa de esterilidade.

No lote considerado infecundo com causas justificaveis, incluo ainda mais algumas vacas, cuja esterilidade esteja subordinada a outros fatores, mas mesmo assim, constata-se um numero bastante elevado de animais, tendo como fator essencial de infecundidade tão somente a tuberculose.

A. Camargo Penteado Filho

NOSEMOSE DAS ABELHAS

Tendo recebido abelhas infestadas pelo *Nosema apis*, o dr. A. M. Penha dirigiu ao interessado a seguinte carta:

"Em resposta cumpre-me acusar o recebimento de uma caixa contendo exemplares de abelhas doentes, remetidas a este Instituto para exame.

O material chegou em boas condições e em quantidade suficiente para um exame microscopico minucioso, que revelou no conteúdo intestinal de varias das abelhas adultas, numerosos elementos de um protozoario parasita (Nosema apis), causador da *nosemose* das abelhas.

Em resposta á informação solicitada sobre a conveniencia de serem ou não inutilisadas as colmeias, transcrevo a seguir as medidas de profilaxia e tratamento aconselhadas no caso, por D. Amaro van Emelen, em sua "Cartilha do Apicultor Brasileiro", 3.ª edição de Chacaras e Quintaes, paginas 168 e 169:

Como se combate a nosemose? — O combate é dificultado pela circunstancia da existencia do parasita no proprio corpo da abelha e só excepcionalmente fóra dele na colmeia ou nos favos. Na ninhada podre, pelo contrario, o perigo de contagio, centraliza-se principalmente nos favos, onde é accessivel aos agentes desinfectantes. Praticamente recorre-se aos seguintes processos:

1.° Em caso de forte enfraquecimento da familia outra cousa não resta senão extinguil-a pelo enxoframento.

2.° Quando o enfraquecimento não está muito adeantado aplica-se o processo de Zander que consiste na divisão da colmeia.

Este processo, baseado em principios puramente biologicos, tem o fim de eliminar o mais depressa possivel os portadores de parasitas e de conjuntamente colocar nas melhores condições possiveis a familia que se quer sanear.

Qual a maneira de proceder nesse caso? — Num dia bonito, estando bem ativas as abelhas.

1.° retiram-se os favos que contem cria e dependuram-se com as abelhas neles existentes, numa colmeia nova ou numa silha velha, mas desinfetada. Este nucleo afasta-se e coloca-se a uns cem metros do colmeal.

2.° Na estirpe ficam os favos desprovidos de cria, juntamente com a rainha. As abelhas campeiras que foram internadas no nucleo e as que se achavam nos campos voltarão para a estirpe.

3.° A noite fecha-se a estirpe e enxofra-se o seu conteúdo. Desta maneira o nucleo ou silra nova fica livre da grande massa de abelhas parasitadas.

4.° Logo que os favos do nucleo se desocuparem da cria, deverão ser substituidos por folhas alveoladas.

5.° Ao nucleo se deverá dar uma rainha jovem e sadia.

6.° Os favos retirados do nucleo e os que ficarem na estirpe serão derretidos e os quadros que os contiveram devidamente desinfetados.

Quais os meios preventivos? — Todas as precauções prescriptas nos casos de ninhada putrida têm aplicação no caso da nosemose: as desinfeções do mel, dos favos e das colmeias obedecem ás mesmas regras.

1.° Tenha-se, outrosim, o cuidado de ajuntar os cadaveres de abelhas espalhados nos arredores das colmeias, para queimal-os. O terreno circumjacente deverá ser cuidadosamente varrido e até virado a enxadão.

2.° Não se devem reunir povos contaminados com familias sadias, embora seja permitido unir diversas familias contaminadas, logo que não sejam muito fracas.

3.° Evite-se tudo quanto póde dar origem à diarréa, para não favorecer o espalhamento dos parasitas do Nosema que se acham nos excrementos dos diarreicos.

4.° Não se conservam colmeias fracas que nada produzem e examinem-se sem demora as colmeias fortes que dão sinais de enfraquecimento.

5.° Atenção particular merecem os bebedouros ,tanto naturaes como artificiaes. Havendo agua corrente limpa na visinhança do colmeal as abelhas não deixarão de aproveita-la; caso não houver, será preciso organisar um bebedouro artificial que faça as vezes do natural. Uma barrica com agua e torneira por onde se deixe pingar a agua sobre um plano inclinado, é o que basta. Este plano será provido de barragens que canalizam o liquido até o solo. Um kilo de sal de cosinha, dissolvido na agua da barrica ha de tornal-a mais saborosa ao paladar das abelhas.

Não haverá tratamento eficaz mediante drogas? — Ha algumas drogas cuja eficacia foi demonstrada pela Comissão de Berna em 1937. O boletim por ela publicado indica os seguintes remedios:

1.° Chá de genciana, 15 a 20 gramas de raizes de Genciana (a especie não é indicada) em 10 litros de agua.

a) Aquecer e ferver uma hora pelo menos;

b) Filtrar o decocto e ajuntar outro tanto de agua fervida;

c) Usar esse chá na preparação do xarope curativo destinado ás abelhas.

2.° Syrgotral. E' um oxydo colloidal de prata, usual em veterinaria. Cinco a seis por cento desse fluido deve-se acrescentar ao xarope.

3.° Chinsol. Este desinfectante é inocuo para o homem e para os animais superiores, sendo tomado internamente. Uma solução a 1/10000 (uma grama em dez litros) foi achada eficaz no tratamento das abelhas. Este produto tem cheiro ativo e não deve ser usado quando as melgueiras se acham nas colmeias.

4.° Phosphato de calcio. Este sal foi tambem experimentado (uma grama por litro de xarope) nos mantimentos destinados ao inverno, com bons resultados.

A. M. Penha

OS CUPINS E SEU COMBATE

Segundo seus costumes, seu meio de vida, sua morada habitual, podemos, sem rigor especifico, distinguir tres grupos de cupins: *Cupins da madeira, cupins arboricolas* e *cupins da terra.*

Os do primeiro grupo, são aqueles que atacam diretamente as madeiras, produzindo serios dânos em nossas habitações. São altamente prejudiciais e incluem muitas espécies.

Os "cupins arboricolas", constróem seus ninhos sobre arvores, postes ou qualquer outro suporte, podendo tambem construi-los na terra, segundo a espécie.

Finalmente, os "cupins da terra", constróem ninhos subterraneos e na superficie do sólo, estes em fórma de grandes cômoros, que infestam os nossos campos.

A luta contra os cupins que atacam o madeiramento das casas, se nos afigura tarefa de dificil execução. E a maior dificuldade reside em localisa-los a tempo de se salvar o material atacado. Estes cupins levam vida oculta, agindo sorrateiramente, sem serem presentidos.

Na luta contra este grupo de cupins, podemos agir diréta ou preventivamente.

Diretamente, pelo emprego de substancias repelentes, inseticidas ou pela adopção de medidas de ordem mecânica.

Preventivamente, por meio de substancias não toleradas pela praga, pela sua profilaxia e pelo emprego de material refratário ou indiferente á voracidade do inseto.

Na luta diréta aos cupins, empregamos contra eles substancias liquidas, de naturesas várias, inseticidas, ou repelentes, cujo éxito depende principalmente do cuidado no aplica-las. Mesmo que o liquido não mate o inseto, afugenta-o ou torna inapropriada a madeira á sua alimentação.

O bisulfureto de carbono em mistura com gasolina (partes iguais), dá ótimos resultados. Ainda que não atinja os insetos, estes são intoxicados pelos gases emanados da mistura inseticida.

Soluções de carbolineo e querosene, ou de creosoto de faia e gasolina, tambem são recomendaveis.

O Verde Paris em mistura com agua, atúa como inseticida e como repelente. Para se efetuar a aplicação de qualquer um desses liquidos acima mencionados, convem primeiramente auscultar a madeira suspeita de estar atacada pela praga.

ou se reconhecidamente atacada, por pancadas em sua superficie. Os lugares onde houver galerias ou camaras de alojamento do inseto, são logo notados por emitirem um som "ôco", diferente do produsido na madeira sã. Por meio de uma verruma ou púa, perfura-se a madeira e injeta-se o líquido inseticida, tendo-se o cuidado de fechar o orificio por meio de um chumaço de papel.

Os meios preventivos consistem na adopção de medidas defensivas que nos livrem dos ataques desses insetos.

Assim, devemos recorrer às que agem como repelentes ou que tornem as madeiras inadequadas à sua alimentação.

Nas zonas assoladas pelos cupins, torna-se imprecindivel empregar, nas construções de casas, madeiras de cerne, de grande densidade, tais como peroba, canela, etc., emfim qualquer essencia de lenho reconhecidamente duro. Pois como é conhecido os cupins tem acentuada predileção para as madeiras brancas, leves e de pouca densidade.

Antes, porém, devem as madeiras sofrer um tratamento preventivo, afim de prevenir possiveis ataques da praga. Para tal, aconselhamos tratamento por meio de um repelente de reconhecida eficacia e de facil aplicação.

Entre os varios repelentes existentes, dotados dos requisitos necessarios, o mais indicado para o caso é o creosoto de alcatrão, que se aplica a quente sobre a madeira, com o auxilio de uma brocha.

Para maior penetrabilidade desse ingrediente, convem emprega-lo em mistura com Oleo Diessel, na proporção de uma parte deste para tres partes daquele.

Nas habitações em que a infestação fôr generalisada, deve-se proceder a substituição do madeiramento atacado por outro convenientemente tratado pelo repelente acima indicado.

Ha diversos preparados de fabricação estrangeira já prontos para o uso, tais como, Xylamon, Madarzan e outros, mas que nem sempre são encontrados em nosso comercio.

Como meios dirétos de se dar combate aos cupins arboricolas e terrestres, são aconselhadas as seguintes medidas:

1) Estirpar os ninhos de estrutura lenhosa, localisados nas arvores e no sólo e elimina-los pelo fôgo.

Os ninhos localisados no sólo podem ser queimados no proprio local onde se acharem sem arranca-los. Para tal, basta acender sobre os mesmos uma pequena fogueira, pois que a estrutura de origem lenhosa constitue ótimo combustivel;

2) os ninhos de constituição argilosa, resistentes, em forma de cómoro, podem ser atacados por meio de produtos resultantes da combustão da mistura arsenico-enxofre, que se aplicam com fóle portatil, o mesmo que se utilisa no combate á saúva. Por meio de uma alavanca praticar na parte superior do proprio ninho, um furo profundo no qual se coloca o bico do fornilho do aparelho insuflador. Todos os olheiros e aberturas pelos quais fôr saindo fumaça, devem ser socados ou tapados com terra. Terminada a fumigação, tapam-se os furos em que se fizer a operação, não desmachando o ninho, para que a sua população morra pela ação dos gazes inseticidas. Sómente decorridos 30 ou mais dias, no minimo, é que se poderá desmanchar os ninhos que foram insuflados.

Outro método tambem eficaz de combater os cupins da terra, consiste em despejar nos ninhos uma solução de Verde Paris. Este ingrediente, aplicado na quantidade de duas colheres de sopa, misturado num litro dagua, mata, ao fim de poucos dias, toda a colonia de um cupinseiro.

Outras medidas indirétas:

a) Nas regiões assoladas pelos cupins, aconselha-se limpar bem o terreno, arrancando, sistematicamente, todos os tócos e restos de madeira sêca, destruindo assim todos meios de possiveis esconderijos e proteção do inseto;

b) nas covas deixadas pelo arrancamento dos tócos e restos de madeira atacadas pelos cupins, enterram-se iscas, preparadas com serragem de madeira branca e arsenico, de acordo com a fórmula abaixa indicada;

c) os campos assolados pelos cupins não devem ser utilisados para qualquer cultura sem que, primeiramente, se faça um combate diréto á praga, atacando-a no proprio ninho e limpando radicalmente o terreno de tudo o que possa servir de proteção ao inseto (tócos, madeiras sêcas, etc);

d) raspar profundamente a terra em arações caprichadas, praticadas preferivelmente, em épocas mais sêcas.

Isca para cupins

Arsenitao de sódio	1 quilo
Melaço de açucar	1 "
Água	20 litros

Mistura-se o arseniato e o açucar na água e junta-se serragem fina de madeira até o ponto de formar uma massa de consistencia pastosa; com esta pasta fazem-se pelotas que se enterram ao redor do pé das plantas, nos lugares assolados pelos cupins.

J. P. Fonseca

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animais

M. A. C. — *Laranjal* — **Espiroquetose?** Em resposta à sua carta, comunicamos que foi feito o exame no galo enviado por V. S. não sendo encontrada molestia infecciosa. Si continuar a molestia em sua propriedade, é obsequio mandar uma ave logo que adoecer ou então morta. A molestia póde ser *espiroquetose*: queira procurar Argas (carrapatos), nos galinheiros.

J. Reis

C. A. B. — *Capital* — **Pintas pretas nas pernas. — Bronquite das aves.** — O Sr. L. B. de Recife enviou ao sr. C. A. B., de S. Paulo, a seguinte consulta, transmitida depois ao Instituto Biologico:

"Adoeceu-me uma franga, com umas pintas pretas nas raizes das penas. Li algures que isso era a doença chamada "Gala no Corpo" e o remedio era fricionar petroleo (Kerozene). Assim procedi. No dia seguinte, encontrei o animal morto. Seria mesmo a tal doença? Não seria aquele o remedio? Qual será o remedio em taes casos?

2.° — Adquiri ha dois mezes um frango Gigante. Ha cerca de 15 dias começou a cantar. Um bello dia, quando fazia a inspecção diaria, noto que o animal roncava. Peguei-o; de fato, o bicho parece estar com um ataque de asthma!!! Conversando com um criador, me informou ser bronchite. Li em A BIBLIA DO AVICULTOR, 2.ª edição, pág. 8, linha 12, e seguintes, um remedio que diz ser maravilhoso. Apliquei-o ha já cerca de 10 dias, porém sem nenhuma melhora, até pelo contrario, cada vez está a roncar mais. Desejava saber, que remedio devo aplicar para esse caso, qual doença é, e se é contagiosa. Aqui devo-lhe dizer que quando o adquiri, vacinei-o, como faço com todas as minhas aves, quando teem um mez de idade, contra a bouba".

Resposta à consulta do Sr. L. B., de Recife:

1) Pintas pretas na raiz das penas: pelo signal descrito é impossivel imaginar-se de que doença se trata. Pedimos envíar mais detalhes: como percebeu que a ave estava doente? Caiam-lhe as penas? Estava triste? Aquillo que V S., refere como "gala do corpo" deve ser a *sarna,* mas as tais pintas pretas nas penas dificilmente teriam que vêr alguma cousa com aquela parasitose (sarna). O kerozene, aplicado puro, sobre larga exensão da pele, não é de fato recomendavel.

2) Bronquite — Aconselhamos, no seu caso, experimentar o *preparado contra gôgo,* deste Instituto. Si o animal peiorar com o tempo, manifestando inchaço dos olhos, placas na garganta etc., injetar urotropina a 40%, 2 cc. por dia, em dias seguidos. Conservar o animal em lugar sêco.

J. Reis

J. A. G. — *Piracicaba* — **Dando resultado de exame.** Comunico-lhe que pelo pelo exame procedido nas visceras de pombo, por V. S., enviadas a este Instituto, não foi possivel determinar qual a molestia que ataca as suas aves. Pelo processo com que elas foram conservadas, sómente se poude realisar o exame anatomo-patologico. Entretanto, parece tratar-se de tuberculose, aspergilose ou triconomose. Outrosim, para que seja feito um diagnostico preciso, seria de toda a conveniencia a remessa de uma ave viva, além de alguns dados sobre a marcha da molestia.

R. C. Bueno

Bovinos

V. J. — *Tatuhy* — **Cuidados a serem tomados por pessôas em contacto com animais suspeitos de "raiva".** Acusamos sua carta de 12 do corrente e recebemos do mesmo modo, um frasco contendo cerebro de um bovino para exame. O material não chegou em condições muito bôas, mas mesmo assim, está sendo examinado. Como, porém, o resultado do exame nem sempre póde ser dado com urgencia parece-nos conveniente lembrar-lhe que as pessoas que tenham por acaso se infectado por contato com o referido animal devem ser vacinadas contra a raiva. No caso em apreço, o perigo de infecção reside no contato da baba do animal, que é especialmente perigosa, sobre a pele ferida.

V. Carneiro

D. O. B. — *Taubaté* — **Dando resultado de exame.** Cumpre-nos comunicar-lhe o resultado do exame procedido no leite de vacca de propriedade do Sr. A. M., de Pindamonhangaba, enviado a este laboratorio por V. S.

Resultado: *Corynebacterium pyogenes.* Medidas aconselhadas: Vacinoterapia anti-piogenica.

J. Ferraz

W. H. C. — *Sorocaba* — **Sôro-aglutinação para diagnostico de "abortus".** Tem esta o fim de communicar-lhe o resultado da sôro- aglutinação para o diagnostico de "abortus" feito com o sangue de 10 bovinos, enviado por V. S. e fichado sob o n. °6241. Resultado: *Positivo,* os de nrs. 3, 6 e 10.

Duvidoso, os de nrs. 1, 2, 4 e 8.

Para as demais o resultado é negativo. Os animais cujo resultado é duvidoso, deverão ser sangrados para novos exames, depois de passados 30 dias.

J. Ferraz

R. C. — *Casa Branca* — **Dando resultado de exame.** Tem a presente o fim de comunicar-lhe o resultado do exame procedido no material enviado por V. S., a este laboratorio e constante de um tubo contendo puz de abcesso de um bezerro de propriedade do Sr. F. P. L., de Mocóca.

Resultado: *Corynebacterium pyogenes.* Medidas aconselhadas: Vacinoterapia anti-piogenica.

J. Ferraz

O. I. S. — *Jambeiro* — **1) Vacinação contra a manqueira. 2) Vacinação anti-piogenica e contra o curso branco. 3) Medidas a serem tomadas para evitar a infecção aftosa.**

1) A vacina contra a peste de manqueira aplica-se nos bezerros desmamados, de cinco a seis mezes de edade, porque é justamente depois da desmama, quando o alimento é mais duro, que os espinhos dos pastos podem determinar uma brecha na mucosa bucal e abrir caminho à infecção. Entretanto, não posso atinar qual o interesse que poderá haver em vacinar logo depois os mesmos animais contra o carbunculo verdadeiro. A vacinação anti-carbunculosa aplica-se anualmente tão sómente nas fazendas nas quais a doença já apareceu, sendo que nas outras é dispensavel. Quanto à possibilidade de aplicar as duas vacinas ao mesmo tempo, no mesmo animal, embora nada haja em contrario, acho conveniente aplica-las com um intervalo de 8 dias entre a primeira e a segunda, porque às vezes a vacinação anti-carbunculosa provoca uma certa reação que póderá ser agravada pela vacina seguinte.

2) Quanto à aplicação das vacinas contra o curso branco e a anti-piogenica parece-me que podem ser aplicadas contemporaneamente.

3) Remedios para preservar o gado da infecção aftosa não ha: os unicos

que garantem uma imunidade de uns quinze dias e que são muito caros para animais de pouco valor, são os sôros hyperimunes, de procedencia europea. Quando nas visinhanças da fazenda aparecem os primeiros casos de febre aftosa, a melhor profilaxia seria impedir a saida e a entrada de qualquer animal e recomendar aos camaradas que não visitem as fazendas visinhas onde já está grassando a epizootia. Se por necessidade de serviço alguns animais tiverem de sair, na volta deverão pisar com os pés, num caixão contendo uma solução de cal a 10 %, preparada 24 horas antes. Embôra essas medidas não sejam de uma eficacia absoluta, são sempre melhores que todas as panacéas indicadas nos jornais e têm pelo menos um fundamento logico. Infelizmente, além das patas dos animais de serviço que andam pelas estradas, existem muitos outros veículos do virus aftoso, como sejam as aves, os cães, os animais selvagens, as aguas, etc.

L. Picollc

W. B. — *Guaratinguetá* — **Exame positivo para "raiva".** O material remetido para exame, constando de substancia nervosa de uma vaca zebú — ficha n.º 6.510 de propriedade do Sr. L. P., de Guaratinguetá, acompanhado de dados de ordem clinica, revelou a presença de numerosos corpusculos de Negri nas celulas nervosas do cerebro. Julgamos conveniente lembrar-lhe a necessidade de prevenir às pessoas que se tenham infectado, para que se submetam ao tratamento antirabico, assim como ao criador interessado a possibilidade de vacinar a criação, no caso de lhe parecer conveniente esta ultima providencia.

V. Carneiro.

Caprinos

B. F. G. — *Tapera Grande* — **Verminose em cabras.** Comunicamos-lhe que o cabrito enviado estava intensamente infestado por *vermes*. A verminose é, portanto, a causa do fracasso da sua criação de cabras. Recomendamos:

1.º — *Melhorar a ração dos animaes* (bom capim, alfafa, pó de osso etc..), para que daqui a 20 dias mais ou menos possam receber:

a) *Um vermifugo* (lembramos o vermifugo do Instituto Biologico que é vendido em vidros de 10 doses para caprinos);

b) dois dias depois da administração do vermifugo, os animaes deverão ser transportados para um pasto onde não haja humidade e si possivel, onde não tenham permanecido animaes doentes;

2.º — Um mês depois, convem repetir o tratamento.

A mudança de pasto de tempos em tempos e a administração do vermifugo periodicamente, permitirão que o sr. tenha uma criação praticamente isenta de vermes.

P. Bueno

Equino

O. L. — *Porto João Alfredo* — **Raiva? Encefalite? Tetano?** — Não é possivel infelizmente, atravez das informações fornecidas em sua carta, afirmar qual é a doença que está grassando na região em que está sua propriedade.

1 — Ha varias doenças que podem dar um quadro de sintomas semelhantes. No caso a que se refere sua carta, duas doenças podem ser suspeitadas, pois os sintomas referidos rapidamente, tanto podem aparecer na *raiva* como numa outra doença do cavalo, chamada *encefalite*. Parece conveniente lembrar, no entanto, que a raiva ataca o cavalo, o burro e outros animais domesticos, como os bovinos, o carneiro, o porco, etc., e além disso, acaba sempre pela morte do

animal. E' transmitida pela mordedura de cachorro ou pela picada de certas especies de morcegos chupadores de sangue. A encefalite infecciosa é uma doençaça especial ao cavalo e ao burro, não sendo os outros animais atacados. Alguns animais não morrem, mas, ficam às vezes, com sinais da doença, como sejam dificuldade na marcha e cegueira. Para se resolver de modo definitivo, qual é a doença em causa, é necessario que um animal doente seja examinado por um veterinario. Havendo novos casos da doença seria conveniente avisar ao Instituto para esse fim.

II — No caso particular referido em sua carta, parece, porém, que a doença é mesmo o *tetano*. Pensamos pois, que a doença que grassa nas redondezas é uma e nesse caso especial do cavalo castrado, trata-se de outra.

O tetano é muito frequente no cavalo, em consequencia de ferimentos, castrações, etc. Para evita-lo, é necessario injectar os animais a serem operados, com o *sôro* contra o tetano. Quando se dispõe de um certo numero de animais é preferivel, sendo mais barato, fazer em todos eles a injecção de anatoxina tetanica. E' necessario fazer tres injecções.

V. Carneiro

Felino

R. C. *Casa Branca* — **Resultado positivo para "raiva"** — Confirmando informações fornecidas verbalmente, vimos comunicar-lhe o resultado dos ultimos exames realisados no material constituido de fragmentos de sistema nervoso de um gato de propriedade do Sr. F. V., de Casa Branca, neste Estado. As inoculações realizadas confirmam os primeiros exames, pois foram positivas para a raiva, tendo sido constatada a presença de numerosos corpusculos de Negri, no cerebro dos animais inoculados.

V. Carneiro

Porcinos

J. F. C. — *Piracaia* — **Verminose** — Dos tres leitões enviados a este Instituto para exame, acabamos de autopsiar o ultimo, que morreu hoje com sintomatologia identica aos dois primeiros. Este ultimo, veiu nos confirmar convincentemente ser a intensa verminose a causa da mortandade dos leitões de sua criação. Foi-nos dado constatar infestação massiça de *metastrongilos* (nematoide responsavel pela pneumonia) *ascaris, macracantorrincos, estefanuros, cysticercos tennicoli*, enfim, uma tão grande variedade de vermes que facilmente explica as numerosas perdas que vem verificando. A aplicação de vermifugos não resolveria tão complexo problema, pois que, si uma parte desses helmintos pode ser combatida pela ação vermifuga, outros, como por exemplo os do pulmão, ou os estefanuros, cuja localisação é na periferia dos rins ou no figado, não são atingidos.

Junto a esta enviamos o prospeto "Systema Mc Lean de sanidade suina" onde poderá obter dados essenciais obre criação de suinos livres de verminose, o que é imprescindivel para o sucesso.

A. M. Penha

Doenças das plantas

Bento Lourenço de A. Campos — *Jaú* — **Insucesso no combate á MANCHA DA FOLHA (*CERCOSPORA*) da acelga.**

Acusamos o recebimento da carta na qual o Sr. consulente se refere ao fracasso das pulverizações empregadas contra a doença "mancha da folha" da acelga.

Devemos salientar, antes de tudo, que as pulverizações com fungicidas dão muito bons resultados no controle da maior parte das doenças das plantas que produzem manchas das folhas, mas que essas pulverizações são de efeito puramente preventivo, de nada adiantando, portanto, cobrir-se por abundantes pulverizações com um fungicida toda a superficie de uma folha já completamente manchada, porque o veneno não poderá alcançar as partes do parasita que se encontrem no interior dos tecidos do hospede.

E' necessario, portanto, que se pulverizem as plantas logo que se notem as primeiras folhas manchadas, para que, mantendo-as cobertas pelo fungicida, quando sobre elas caírem os esporos (sementes do parasita) da *Cercospóra beticola*, o veneno impessa a sua germinação e penetração nos tecidos da folha.

O intervalo entre cada duas pulverizações consecutivas deve ser de 10-15 dias, podendo entretanto, ser diminuido ou aumentado, conforme sejam as condições do tempo mais favoraveis ou menos ao desenvolvimento do parasita, tendo-se em conta que a doença se alastra tanto mais facilmente quanto maior fôr a humidade do ar e a temperatura.

As folhas manchadas devem ser colhidas antes da aplicação das pulverizações, caso o tamanho da cultura permita essa operação.

A rotação de culturas nos terrenos infestados constitue uma medida de grande importancia no controle da doença.

Sendo o parasita transmissivel pela semente, é aconselhavel a pratica da desinfecção destas antes do plantio, operação que póde ser executada usando-se uma solução de formól, na razão de 15 partes deste desinfetante para 1000 partes de agua. As sementes devem ser mergulhadas durante 7 minutos na solução desinfetante, para em seguida serem lavadas em agua e plantadas ou expostas ao ar para secar.

Quanto ao tomateiro, temos a informar que sob a designação de "ferrugem" não conhecemos nenhuma doença desta planta. E' possivel que se trate da "mancha da folha" produzida pelo fungo *Septoria lycopersici* — o parasita mais comum do tomateiro e quiçá o mais prejudicial.

A "mancha da folha" é controlada com bastante exito pela calda bordalesa.

S. C. Arruda

João de Paranaguá Moni — *São Carlos* — FALHAS em plantações de **batatinha.**

Unicamente pela obsrvação do material recebido não é possivel dizer-se com certeza qual a causa determinante da grande porcentagem de falhas observadas pelo snr. consulente na sua plantação.

E' possivel que as sementes empregadas no plantio estivessem atacadas pelo *Bacillus solanacearum*, contra a qual a desinfeção superficial dos tuberculos com sublimado corrosivo ou outro qualquer produto é completamente ineficaz, devido ao modo especial de ataque do parasita, localizando-se nos tecidos profundos do tuberculo.

Se fôr realmente a murcha a doença em questão, o snr. interessado deverá observar o murchamento da folhagem em muitas das plantas originarias dos 10 % de sementes que germinaram.

S. C. Arruda

Dr. Joaquim Brasidio Appeninos — *Cabreúva* — CLÓROSE SECCIONAL da **cana de açucar.**

As faixas brancas que atravessam as folhas em diversos lugares são chamadas "cloróse seccional" ou "cloróse de frio". Embóra uma publicação da Secretaria da Agricultura tivesse atribuido essas manchas a uma bacteria, hoje é perfeitamente sabido que a cloróse seccional é devida exclusivamente à ação do frio sobre o bróto terminal da cana de açucar. Nesse ponto, os tecidos sendo mais sensiveis, sofrem a ação do frio com maior intensidade, donde resulta a

falta de formação da clorofila ou pigmento verde da folha, sobre uma extensão maior ou menor do limbo foliar.

A mancha clorotica forma-se, em geral, simultaneamente em diversas folhas, na mesma altura. Crescendo, em seguida, as folhas, de forma desigual, vão as manchas, progressivamente se afastando uma das outras, ficando as manchas das folhas mais externas mais perto da base da folha, e as manchas das folhas mais internas, cada vez mais aproximadas da extremidade. Nos casos mais acentuados, além da clorose ha uma verdadeira necrose dos tecidos sem clorofila das manchas que a principio mostram linhas longitudinais escuras e em seguida, racham, ao longo dessas linhas.

A susceptibilidade à ação do frio varia muito de uma variedade de cana para outra. Ha por isto diferenças notaveis na intensidade da clorose seccional em seguida a um periodo frio, nas diversas variedades de cana de açucar.

O material ainda apresenta nas bainhas as manchas vermelhas caracteristicas da podridão vermelha, produzida pelo fungo *Colletotrichum falcatum*. As manchas são principalmente visiveis na face interna das bainhas, viradas para o colmo e podem nos casos mais intensos se estender à base das folhas, ao longo da nervura mediana. Os estragos da doença são, entretanto, mais sensiveis nos colmos onde aparecem, internamente sem qualquer sintoma externo, grandes manchas vermelhas. Em regra a podridão vermelha não causa prejuizos notaveis, mas algumas variedades muito susceptiveis como a POJ 213, podem ser violentamente atacadas. Nestes casos observa-se frequentemente a morte das pontas e os colmos com manchas vermelhas têm sempre um teor de sacarose muito diminuido. As variedades Co. 281, Co. 290, POJ 234 e POJ 2878, apresentam-se em geral com maior resistencia. Os roletes para plantio devem ser sempre escolhidos de colmos perfeitamente sãos.

A. A. Bitancourt

Dr. Clovis Soares Camargo — *Campinas* — PODRIDÃO DO PE' da laranjeira. Vêr o folheto n.° 81 do Instituto Biologico.

Affonso de Freitas Pinto — *São José dos Campos* — PODRIDÃO DO COLO do feijão de porco.

O material recebido apresenta-se atacado por um fungo do genero *Rhizoctonia*, que produz as lesões observadas no coleto, as quais interessando e circunscrevendo a casca, determinam o definhamento e a morte da planta, em virtude da interrupção da circulação da seiva.

O fungo *Rhizoctonia solani* tem sido constatado, frequentemente, entre nós, atacando não só á batatinha como tambem algodoeiros novos. Nestas ultimas plantas tem causado prejuizos de grande monta, sendo possivel que seja esta mesma especie a que agora encontramos sobre o "feijão de porco".

Para combater a *Rhizoctonia* em culturas de "feijão de porco", só poderemos aconselhar a rotação, isto é, não cultivar, no mesmo terreno durante 4 ou 5 anos, esta e outras plantas sujeitas ao ataque deste parasita.

A cultura de gramineas, como o milho, etc., nos parece indicada para tal rotação.

J. G. Carneiro

Dieberger & Cia. — *Limeira* — MANCHA DA FOLHA ou VARIOLA do mamoeiro.

Observamos a doença denominada "mancha da folha do mamoeiro", produzida pelo fungo *Asperisporium caricae* (*Pucciniopsis caricae*) que, entre nós, costuma causar sérios prejuizos à cultura dessa planta, não sómente, por concorrer para a séca e a quéda de grande numero de folhas, influindo, assim, na frutificação, mas tambem, por atacar diretamente os frutos.

O *Asperisporium* produz grande numero de pequeninas manchas arredon-

dadas e de côr preta, algum tanto elevadas, que deixam a pagina inferior das folhas do mamoeiro inteiramente pintadas.

Nos frutos, essas manchas são semelhantes, mas, em geral, um pouco maiores, chamando logo a atenção de quem se aproxima de um mamoeiro atacado por esse parasita.

Para evitar o desenvolvimento da doença, é indispensavel colher logo e destruir pelo fogo as primeiras folhas que apresentarem, *na pagina inferior*, as pintas pretas acima referidas, assim como, as folhas que já estiverem no chão, pulverizando-se, em seguida, toda a planta, com a calda bordalesa a 1 %, adicionada do sabão de breu e carbonato de sodio preparado na ocasião, afim de aumentar a aderencia da calda.

Essas pulverizações deverão ser feitas cada sete dias e durante umas seis semanas, de maneira a ficarem as novas folhas sempre protegidas pelo fungicida, principalmente, na pagina inferior, não se interrompendo o tratamento emquanto houver alguma planta que apresente os sintomas da doença.

R. D. Gonçalves

Orlando Mancini — *Torrinha* — SEMENTES CHÔCHAS da **mamona.**

O aparecimento de sementes chôchas nos cachos de mamona é uma anomalia que temos observado frequentemente.

Todos os exames feitos de material em tal estado, não revelaram a existencia de nenhum organismo em associação com as sementes doentes. Por esta razão, estamos inclinados a supôr que se trata de uma doença de natureza fisiologica, tendo por causa, talvez, condições desfavoraveis quanto à humidade do sólo, por ocasião da frutificação, como sóe acontecer com o arroz que, se falta chuva quando solta o cacho, grande porcentagem dos grãos ficam completamente chôchos.

S. C. Arruda

Dr. Menezes Sobrinho — *Itapecerica* — ENTUMECÊNCIAS da **videira.**

As pequeninas entumecências, de côr escura, que aparecem nos galhos e podem ser facilmente confundidas com frutificações de algum fungo, são formadas por uma exsudação da propria planta, de natureza gomosa.

Frequentemente, temos observado essas entumecências em videiras de diversas variedades, não parecendo ser consequencia do ataque de qualquer parasita.

R. D. Gonçalves

Sylvio D'Andrea — *Pirai (Rio)* — Informações sobre diversas DOENÇAS.

Atendendo ao snr. consulente na parte que nos compete, informamos o seguinte:

1 — O nome "antracnóse" é dado a um determinado tipo de doença que póde ser produzida por organismos diferentes, exigindo, conforme as plantas, tratamentos diversos.

Se o snr. consulente se refere à "antracnóse" da videira, no faciculo de Fevereiro deste ano da nossa revista O Biologico, encontrará o tratamento mais indicado para o combate a essa doença.

2 — Sobre a "doença bacteriana" da amoreira, encontrará tambem detalhada noticia e o respectivo tratamento, no vol. I, pg. 321, da mesma revista.

3 — O folheto n.° 53 — As manchas das laranjas — trata dos diversos môfos ou bôlores que atacam os Citrus.

R. D. Gonçalves

João de Freitas Garcez — *Assis* — A **calda bordalesa** e a florada.

Na consulta feita pelo Snr. João de Freitas Garcez que indaga sobre se a pulverização de calda bordalesa com sulfato de cobre e cal, prejudica a florada,

faltou indicar-nos qual a planta a ser pulverizada. Em regra nunca ha necessidade de pulverizar uma planta durante a florada, periodo relativamente curto, onde sómente devem ser feito tratamentos quando estes são absolutamente indispensaveis. Neste caso está por exemplo, às vezes, o tratamento das laranjeiras contra os trips, pois estes insétos causam justamente os seus estragos dentro das flôres onde se alojam. No tratamento contra os trips, entretanto, não se emprega a calda bordalesa e sim a calda sulfo-calcica a que às vezes se junta sulfato de nicotina. Não nos recordamos presentemente de quaisquer tratamentos que exijam a pulverização de calda bordalesa durante a florada. A pulverização deste produto nos pomares de laranjeira deve ser feita um pouco antes ou um pouco depois da florada e não durante esta ultima De um modo geral, qualquer tratamento durante o periodo da floração prejudica a fecundação, pois mesmo a agua pura contribue para diluir a secreção dos estigmas das flôres e prejudica a polinização.

No caso das laranjeiras, entretanto, sabe-se perfeitamente que até cerca de 75 % das flôres podem cair sem que isto prejudique grandemente a produção total dos pés.

A. A. Bitancourt

Pragas das plantas

José Castello Branco — *Maracaí* — O combate à SAUVA e o Instituto Biologico.

O Instituto Biologico, não póde, por não ter recursos, para este fim, tomar a si o encargo de executar e financiar combates à formiga "saúva". Mantem, entretanto, alguns operários instrutores, práticos na extinção de formigueiros que, quando solicitados, orientam e instruem no local, por meio de demonstrações práticas, os interessados no combate a esta praga.

O processo do combate por nós frequentemente usado, consiste na aplicação, por meio de máquinas portateis ("foles"), dos gazes provenientes da combustão do enxofre aliado ao arsénico. Tal processo é de eficácia, economico e de facil aplicação. Afim de atendermos ao pedido feito e, de acordo com o que acabamos de expor, podemos enviar a Maracaí, dois dos nossos operários-instrutores com o fim de instruir uma turma de extinção à formiga organizada nessa localidade.

Aguardamos, pois, uma resposta sobre o assunto, afim de tomarmos as devidas providencias

M. Autuori

Dr. Raúl Leitão da Cunha — *Rio de Janeiro* — Os CUPINS e seu combate. Vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

Paulo Chaves — *Porto Alegre* — "PONTO DE COSTURA" da folha do abacateiro.

Nas duas folhas enviadas observam-se as manchas que designei por "pontos de costura" e que encontrei com abundancia nos pomares do Rio Grande do Sul e na Argentina, nas folhas de *Citrus*, de pitangueira e outras plantas. Segundo J. P. Fonseca trata-se de "series de punturas praticadas, provavelmente, por um inséto homoptero para oviposição" e acrescenta esse nosso entomologista:

"Não nos é possivel dar indicações exatas quanto aos meios de combate por inseticidas. Contudo, como medida mais segura, convem sejam as folhas assim atacadas, colhidas e incineradas".

A. A. Bitancourt

Antonio Curado Filho — *Corumbá de Goiás* — (*E. de Goiás*). — Combate ao CARUNCHO do feijão. Vêr o que publicamos no vol. II (1936), pgs. 93 e 133 desta Revista.

João Monte — *Guarapiranga* — PULGÃO da melancia. Vêr o que publicamos no vol. II (1936), pag. 441, desta Revista.

Alfredo da Silva Carmo — *Capital* — BICHO MINEIRO da folha de "Nhassanan".

As folhas de "Nhassanan" remetidas para exame, achavam-se atacadas por "inséto mineiro".

Trata-se, provavelmente, de larvas de mosca da familia *Agromyziidae*, as quais se desenvolvem no parênquima da folha, de que se alimentam, abrindo galerias irregulares.

O combate mais aconselhavel, consiste em apanhar e queimar as folhas atacadas. Tratamentos por meio de inseticidas não são eficientes por não atingiram as larvas.

J. P. Fonseca

D. Amaro van Emelen — S. Paulo — LAGARTINHA do trigo sarraceno.

O material do trigo sarraceno está infestado pelo microlepidoptero *Sitotroga cerealella* (*Fam. Gelechiidae*).

Para combate a esta praga expurga-se o material a granel, por meio de bisulfureto de carbono (Formicida) na proporção de 600 gramas por metro cubico de capacidade da camara.

Tratando-se de pequena quantidade de trigo, poderá ser utilizada, para o expurgo, uma lata que se feche hermèticamente, empregando-se o sulfureto na proporção acima indicada.

R. L. Araujo

Diversos

M. F. M. — *Jahú* — **"Lacraia das abelhas"** — O material remetido para exame consiste em Pseudo-escorpionideos, vulgarmente conhecidos por "lacraia das abelhas", segundo regista em sua excellente "Cartilha", D. Amaro van Emeten. Estes pequenos animais são carnivoros, alimentando-se, porém, de pequeninos insetos e acareanos; segundo foi possivel verificar, não fazem nenhum mal às abelhas ou a outros insétos do mesmo porte. D. Amaro, reconhece-os como hospedes inofensivos das abelhas e chega mesmo a admitir que possam ser uteis a elas, por comerem os acareanos que muitas vezes infestam as colmeias.

C. Pereira.

P. M. — *Faxina* — **Resultado de exame e finalidades do Instituto.** — Recebemos o material enviado para exame (pús de abcesso humano), cujo resultado é: *Staphylococcus aureus.*

Tomamos a liberdade de lhe comunicar ter havido um engano da parte de quem lhe informou que o Instituto Biologico estuda e prepara medicamentos para tratamento de molestias humanas. Nossa finalidade é sómente de Defesa Agricola e Animal, isto é estudar e preparar sôros ou vacinas e aconselhar medidas profilaticas para debelar doenças das plantas e animais.

J. Ferraz.

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

VISITA DO DR. ADHEMAR PEREIRA DE BARROS, INTERVENTOR FEDERAL E DO DR. MARIANO WENDEL, SECRETARIO DA AGRICULTURA

No dia 5 de Julho passado, o Instituto Biologico de São Paulo foi honrado com a visita do Exmo. Snr. Dr. Adhemar Pereira de Barros, interventor federal neste Estado.

Pouco mais das 9 horas, S. Excia., acompanhado de sua Exma. Senhora, do Dr. Mariano de Oliveira Wendel, Secretario da Agricultura, e do Dr. Cassiano Ricardo, diretor da Secretaria do Palacio do Governo, chegava ao edificio principal d Isstituto. Recebido pelo Prof. Rocha Lima, diretor superintendente, e pelo corpo tecnico, S. Excia. visitou os diversos laboratorios e todas as dependencias do novo edificio ainda não terminado, sendo informado detalhadamente das atividades do Instituto.

O Dr. Adhemar de Barros, Exma. Senhora e comitiva retiraram-se cerca das 12 horas.